

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 6 of 6

File: DWPI

Mar 5, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1987-104391

DERWENT-WEEK: 198715

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Photo-disc memory recording medium - is made by sol-gel method using tellurium and selenium cpd. oxide or alkoxide

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

SEIKO-EPSON KK

SHIH

PRIORITY-DATA: 1985JP-0190757 (August 29, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 62051052 A

March 5, 1987

007

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 62051052A

August 29, 1985

1985JP-0190757

INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62051052A

BASIC-ABSTRACT:

In a heat-mode type photo-disc memory, the recording medium film is formed by a sol-gel method using cpd. oxides of Te and Se or alkoxides of Te and Se.

USE/ADVANTAGE - High C/N ratio and excellent long-term stability and can be easily obtd. at low cost on a mass prodn. basis. Used in data recorders, digital audio recorders, document filers, etc.

Given amts. of Te(OC₂H₅)₄ as Te alkoxide and Se(OC₂H₅)₄ as selenium alkoxide are weighed and mixed with ethyl alcohol. The soln. obtd. is spin-coated on a PMMA base plate of a thickness of 1 mm or dipping to form a recording medium layer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/11

TITLE-TERMS: PHOTO DISC MEMORY RECORD MEDIUM MADE SOL GEL METHOD TELLURIUM SELENIUM COMPOUND OXIDE ALKOXIDE

DERWENT-CLASS: A89 E12 G06 L03 P75 T03 W04

CPI-CODES: A12-L03C; E05-K; E31-G; G06-C06; G06-D07; G06-E04; G06-F04; L03-B05B; L03-B05F;

EPI-CODES: T03-B01B; T03-N01; W04-C01;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*

Fragmentation Code

B134 B152 C108 C216 C800 C802 C803 C804 C805 C807

M411 M782 M903 M904 M910 Q010 Q454

Specific Compounds

01672M 01673M

Registry Numbers

87140

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1672U; 1673U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0500 3011 0535 2482 2499 2654 2841 2851

Multipunch Codes: 014 04- 074 077 081 082 466 472 575 596 634 649 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-043386

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-078282

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-51052

⑮ Int. Cl.

G 11 B 7/24
B 41 M 5/26
G 11 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

A-8421-5D
7447-2H
8421-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)3月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 光ディスクメモリ

⑯ 特 願 昭60-190757

⑰ 出 願 昭60(1985)8月29日

⑱ 発 明 者 功 刀 正 尚 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
⑱ 発 明 者 山 田 邦 晴 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
⑱ 発 明 者 加 藤 栄 司 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社
⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

1. 発明の名称 光ディスクメモリ

2. 特許請求の範囲

ヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのアルコキシドを使用した、ゾルーゲル法によつて形成することを特徴とする光ディスクメモリ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ヒートモード型光ディスクメモリの記録媒体に関する。

〔発明の概要〕

本発明はヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのアル

コキシドを使用した、ゾルーゲル法によつて形成することにより、感度の向上、O/N比の向上、長期安定性の向上、及び、大幅なコストの低減を可能にしたものである。

〔従来の技術〕

従来のヒートモード型光ディスクメモリの記録媒体は種々のものが発表されている、中でも、テルルとセレン系の記録媒体においては、J. Appl. Phys., 50, 6881 (1979)などに示されているように、金属テルルとセレンを多源共蒸着法、順次蒸着法、あるいは、マグネトロンスパッタ法などによつて、基板に金属テルル-セレンの非晶質薄膜を形成し、記録膜とするものであつた。

〔発明が解決しようとする問題点及び目的〕

しかし、前述の従来技術では、記録膜のテルルとセレンの組成比を制御するためには、蒸発源の温度及び真空度を正確にコントロールしなければならず、また大面積のディスクに、記録感度を向上

させるために、膜厚 500Å 以下の均一な記録膜を蒸着させなければならないという非常に難しい問題点を有している。さらに、金属テルルとセレンの複合組成薄膜では、酸化がされ易く、長期安定性が悪い、また O/N 比が 45dB と低い値であるという問題点を有している。

また、真空蒸着法によつて、前述の組成比、膜厚、膜の均一性を同時に満足する記録膜を有するディスクを製造するには、付帯設備などが高価でコストが高いという問題点を有している。

そこで本発明は、このような問題点を解決するもので、その目的とするところは、感度の向上、 O/N 比の向上、長期安定性の向上、及び、大幅なコストの低減を行なつた光ディスクメモリを提供するところにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのア

ルコキシドを使用した、ゾルゲル法によつて形成することを特徴とする。

〔実施例〕

第1図は本発明の実施例における光ディスクの断面図であつて、1は基板、2は記録媒体、3はスペーサである。

以下の実施例においても全て、本構造の光ディスクを作製し、メモリ特性の評価を行なつた。

〔実施例-1〕

テルル金属アルコキシドとしてテトラエトキシテルル $\{\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4\}$ 、セレン金属アルコキシドとしてテトラエトキシセレン $\{\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4\}$ 、溶媒としてエチルアルコールをそれぞれ所定量混合し、この混合液を用いて、直径 130mm 、厚さ 1mm のPMMMA基板の片面にディッピングまたはスピコートにより記録膜を形成する。この時の混合比(テルルとセレンのアルコキシドの和に対する溶媒の量 (ml) の比)と膜厚とディッピング

速度の関係を第2図に示す。さらに混合比と膜厚とスピナー回転数の関係を第3図に示す。

図中2Aは $0.5\text{mm}/\text{s}$ 、2Bは $1.0\text{mm}/\text{s}$ 、2Cは $2.5\text{mm}/\text{s}$ 、3Aは 1000rpm 、3Bは 2000rpm 、3Cは 4000rpm の場合を示す。

第2図と第3図より明らかな様に、混合比が

1.2以下では、加水分解が早く、膜が割れてしまい好ましくない、また混合比が4.0以上では、膜厚が 800Å 以下になつてしまい好ましくない。さらに、ディッピング速度が $3.0\text{mm}/\text{s}$ 以上、スピナー回転数が 1000rpm 以下では膜が割れてしまい好ましくない。したがつて溶液の混合比は1.2~4.0が最も好ましく、ディッピング速度は $3.0\text{mm}/\text{s}$ 以下、スピナー回転数は 1000rpm 以上が好ましい。

又、上述の条件で形成した、膜厚おおよそ 1000Å の記録媒体を有する2枚の基板をスペーサを介して接離し、第1図の構成とし、 O/N 比と記録レーザーパワーを求めた。この時の混合比と O/N 比の関係を第4図に示す。また組成比 $[\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4]$

$4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4]$ と O/N 比の関係を第5図に示す。さらに組成比 $[\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4]$ と記録レーザーパワーの関係を第6図に示す。図中4Aはスピコート、4Bはディッピング、5Aはスピコート、5Bはディッピングの場合を示す。

第4図より明らかな様に混合比が1.6~3.6の範囲では O/N 比が 45dB 以上を示しており、中でも混合比が2.2~2.8の範囲では O/N 比が 55dB 以上を示している。さらに第5図より明らかな様に、組成比 $[\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4]$ が0.4~2.4の範囲では O/N 比が 45dB 以上を示しており、中でも組成比が0.6~0.8の範囲では O/N 比が 55dB 以上を示している。したがつて組成比は0.4~2.4の範囲が好ましく、それ以外の範囲では、 O/N 比は低く、長期安定性に欠け、好ましくない。

又、第6図より明らかな様に組成比が0.4~2.4の範囲では、膜厚がおおよそ 1000Å にかかわらず、記録レーザーパワーは約 6mW を示している。

又、これらの光ディスクを40℃、90%の湿度中に放置し、記録感度、記録信号の品質低下を調べたが、2年以上の放置においても低下は認められず、長期にわたり安定した特性を示した。

[実施例-2]

テルル金属アルコキシドとしてテトラブトキシテルル($\text{Te}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$)、セレン金属アルコキシドとしてテトラブトキシセレン($\text{Se}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$)溶媒としてブチルアルコールをそれぞれ所定量混合し、実施例-1と同様にポリカーボネイト基板の片面にディッピングまたはスピンコートにより記録膜を形成する。

この時の混合比と膜厚とディッピング速度及びスピナー回転数の関係は、実施例-1に示す。第2図と第3図と変わらなかつた。さらに混合比とO/N比、組成比とO/N比、組成比と記録レーザーパワーの関係を求めたが、それぞれ、実施例-1に示す。第4図、第5図、第6図と同じであつた。又、実施例-1と同様に長期安定性に関する

1.5以下では、加水分解が早く、膜が割れてしまい好ましくない。また混合比が3.1以上では、膜厚が800Å以下になつてしまい好ましくない。

さらにディッピング速度が1.5mm/s以上、スピナー回転数が1500rpm以下では膜が割れてしまい好ましくない。したがつて溶液の混合比は、1.5~3.1が最も好ましく、ディッピング速度は

1.5mm/s以下、スピナー回転数は1500rpm以上が好ましい。

又、上述の条件で形成した、膜厚およそ1000Åの記録媒体を有する2枚の基板をスペーサを介して接着し、第1図の構成とし、O/N比と記録レーザーパワーを求めた。この時の混合比とO/N比の関係を第9図に示す。また組成比とO/N比の関係を第10図に示す。さらに組成比と記録レーザーパワーの関係を第11図に示す。図中9Aはスピンコート、9Bはディッピング、10Aはスピンコート、10Bはディッピングの場合を示す。第9図より明らかな様に混合比が1.5~3.1の範囲ではO/N比が4.5dB以上を示しており、中で

試験を行なつたところ、2年以上にわたり安定した特性を維持している。

[実施例-3]

テルル金属アルコキシドとしてテトライソプロビルテルル($\text{Te}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$)、セレン金属アルコキシドとしてテトライソプロビルセレン($\text{Se}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$)、溶媒としてイソプロビルアルコールをそれぞれ所定量混合し、この混合液を用いて、直径130mm、厚さ1mmのPMAA基板の片面にディッピングまたはスピンコートにより記録膜を形成する。この時の混合比(テルルとセレンのアルコキシドの和に対する溶媒の量(ml)の比と膜厚とディッピング速度の関係を第7図に示す。さらに混合比と膜厚とスピナー回転数の関係を第8図に示す。図中7Aは0.1mm/s、7Bは0.5mm/s、7Cは1.5mm/s、8Aは1500rpm、8Bは2000rpm、7Cは3000rpmの場合を示す。

第7図と第8図より明らかな様に、混合比が、

も混合比が2.1~2.7の範囲ではO/N比が5.5dB以上を示している。さらに第10図より明らかな様に、組成比が0.4~2.4の範囲ではO/N比が4.5dB以上を示している。したがつて組成比は0.4~2.4の範囲が好ましく、それ以外の範囲では、O/N比は低く、長期安定性に欠け、好ましくない。

又、第11図より明らかな様に組成比が0.4~2.4の範囲では、記録レーザーパワーは約4.5mWを示している。又、これらの光ディスクを実施例-2と同様に長期安定性に関する試験を行なつたところ、2年以上にわたり安定した特性を維持している。

[実施例-4]

テルル金属アルコキシドとしてテトライソプロビルテルル($\text{Te}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$)、セレン金属アルコキシドとしてセレンイソプロビルセレン($\text{Se}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$)、溶媒としてイソプロビルアルコールとエチルアルコールを1対1に混合したものを

使用し、これらをそれぞれ所定量混合し、実施例-3と同様にポリカーボネイト基板の片面にディッピングまたはスピンコートにより記録膜を形成する。

この時の混合比と膜厚とディッピング速度及びスピナー回転数の関係は、実施例-1に示す、第2図と第3図と変わらなかつた。さらに混合比と O/N 比、組成比と O/N 比、組成比と記録レーザーパワーの関係を求めたが、それぞれ、実施例-1に示す、第4図、第5図、第6図と同様であつた。以上、テトライソプロピルテルとテトライソプロピルセレンを使用する場合、実施例-3と比較して、溶媒をイソプロピルアルコールとエチルアルコールの1対1の混合液を使用することによつて、実施例-3よりも広い範囲で、記録膜を形成することができる。

又、実施例-3と同様に長期安定性に関する試験を行なつたところ、2年以上にわたり安定した特性を維持している。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における光ディスクの断面図。

第2図は本発明の実施例における混合比と膜厚とディッピング速度の相関図。

第3図は本発明の実施例における混合比と膜厚とスピナー回転数の相関図。

第4図は本発明の実施例における混合比と O/N 比の相関図。

第5図は本発明の実施例における組成比と O/N 比の相関図。

第6図は本発明の実施例における組成比と記録レーザーパワーの相関図。

第7図は本発明の実施例における混合比と膜厚とディッピング速度の相関図。

第8図は本発明の実施例における混合比と膜厚とスピナー回転数の相関図。

第9図は本発明の実施例における混合比と O/N 比の相関図。

第10図は本発明の実施例における組成比と

〔発明の効果〕

以上述べた様に本発明によれば、ヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルとセレンの複合硫化物を使用し、該記録媒体をテルとセレンのアルコキシドを使用した、ゾル-ゲル法によつて形成することにより、いままでよりも膜が厚いにもかかわらず、記録レーザーパワーを抑えることができ、感度の向上が可能となつた。さらに、記録膜の組成、膜厚、均一性を溶液の混合比、組成比、ディッピング速度及びスピナー回転数をコントロールするだけで簡単に、満足させることができ、それによつて O/N 比の向上、長期安定性の向上が可能となつた。

又、ディスクの製造方法として、ディッピング及びスピンコートを使用することによつて付帯設備が安価になり、光ディスクメモリの大量生産が可能で、大幅なコストダウンにつながるという多大な効果を有する。

O/N 比の相関図。

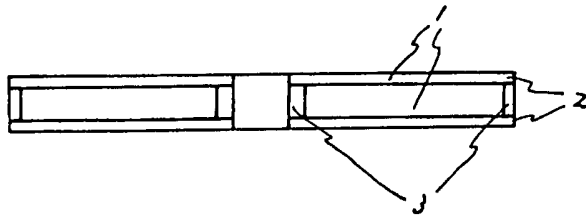
第11図は本発明の実施例における組成比と記録レーザーパワーの相関図。

以 上

出願人 株式会社 諏訪精工舎

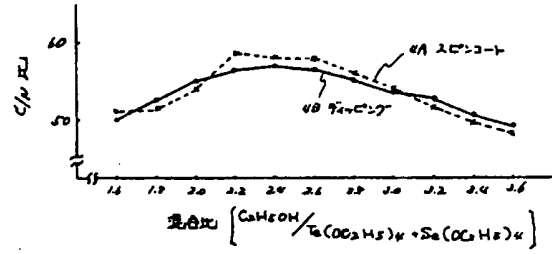
代理人 弁理士 最 上 務





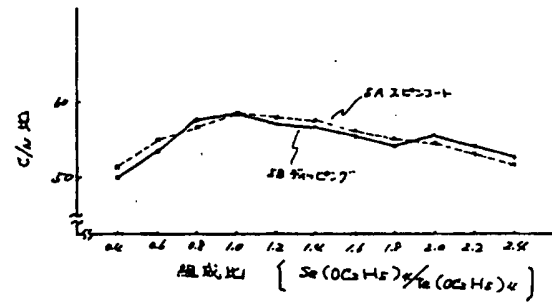
光ディスクの断面図

第 1 図



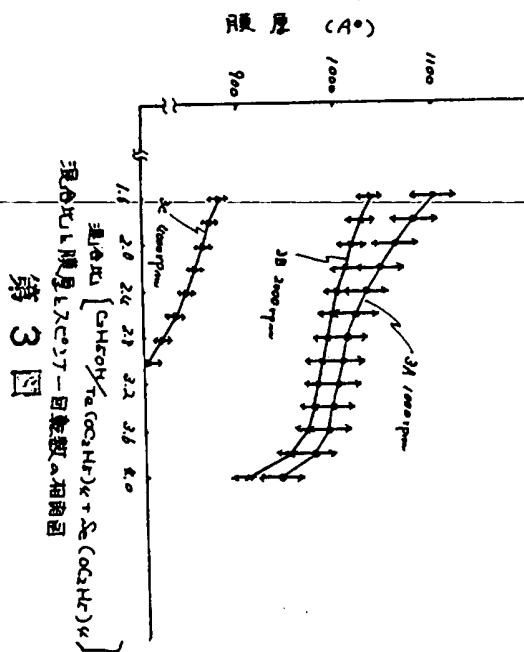
混合比と%比。相関図

第 4 図



組成比と%比。相関図

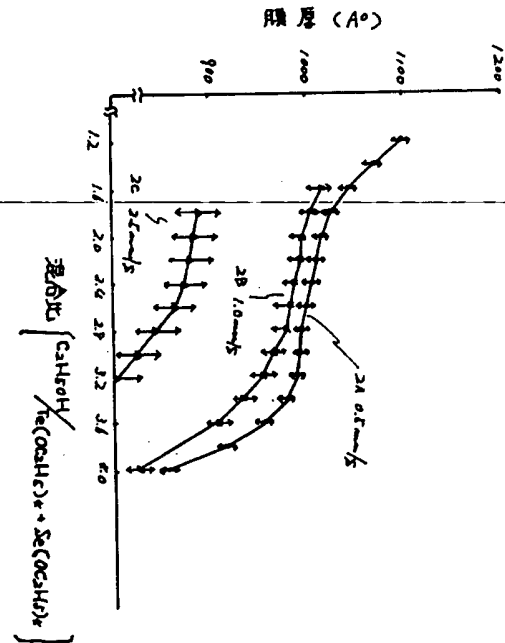
第 5 図

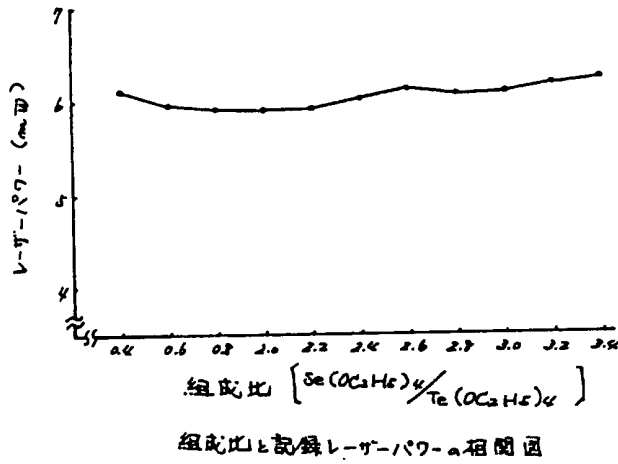


第 3 図

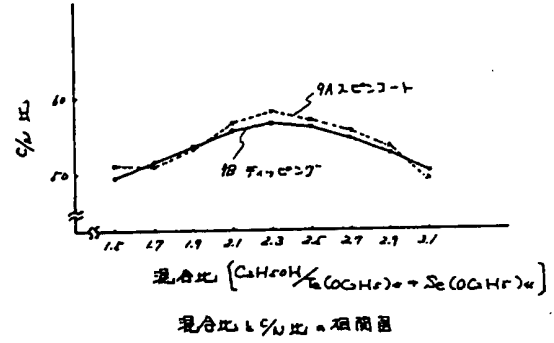
混合比と膜厚とスパニング速度。相関図

第 2 図

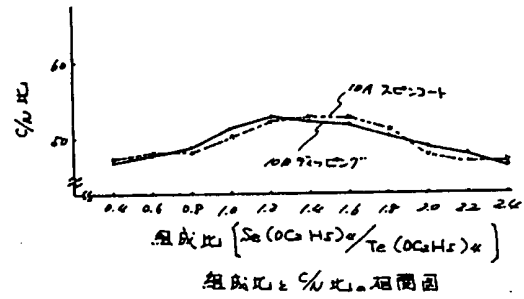




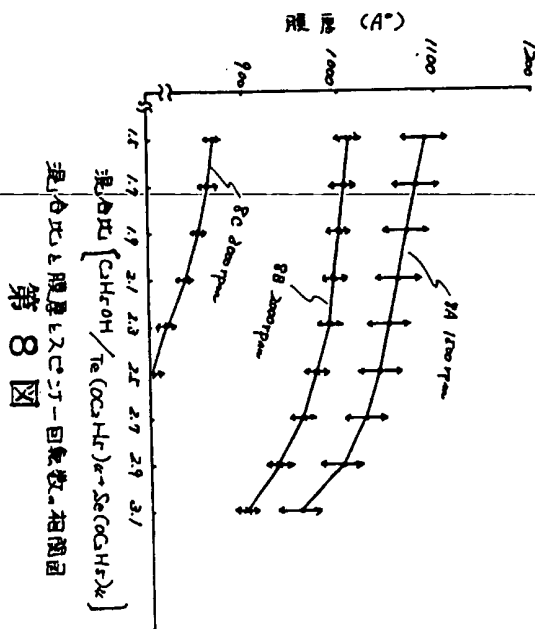
第 6 図



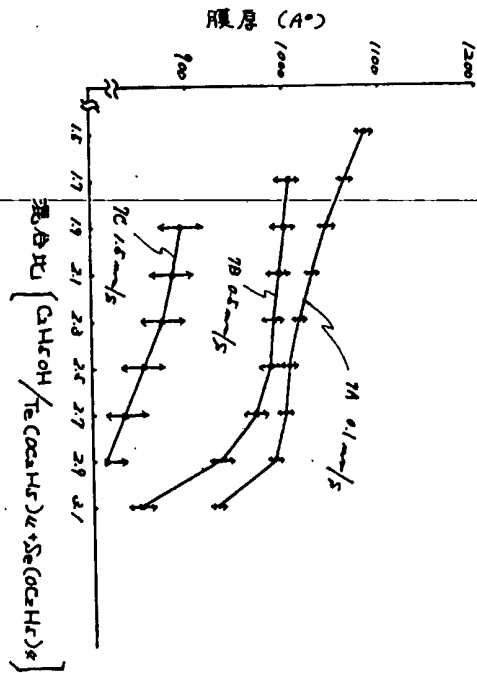
第 9 図



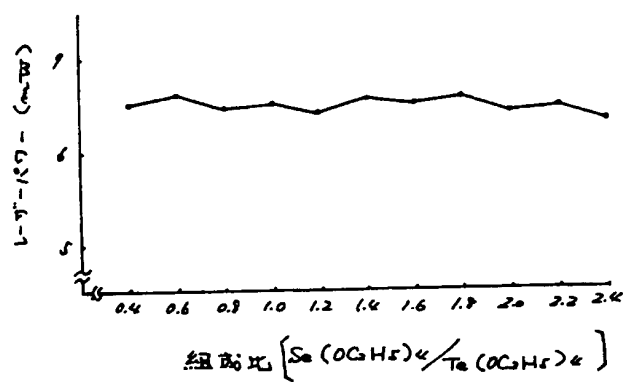
第10図



第 7 図



第 8 図



組成比と記録レザ-バ-の相関図

第 11 図